

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 64-013278

(43)Date of publication of application : 18.01.1989

(51)Int.Cl.

G11B 27/00
G11B 15/087

(21)Application number : 62-167757

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 07.07.1987

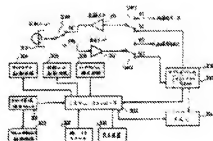
(72)Inventor : YOSHIMURA KATSUJI
ENARI MASAHIKO
AOKI AKIO

(54) VIDEO SIGNAL RECORDING OR REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent directory information out of using by recording information required for retrieval on a nearest position of a tape and allowing a user to always and easily retrieve the content of the tape.

CONSTITUTION: In case of picture recording, an image signal is passed through a recording amplifier 311 and recorded on the video track V of the tape by a rotary head 313. Continuously, sub-code information is read from a sub-code buffer 309 while the rotary head 313 is passed through a space area SP, passed through the recording amplifier 311 and recorded on the sub-code area S including a directory part of the tape by the rotary head 313. In case of reproducing, the sub-code information written in the sub-code area of the tape is loaded to the sub-code buffer 309 while the rotary head 313 is passed through the space area SP in the same way as the picture recording. But, in case of normal reproduction, a directory RAM 310 is not executed access and the content of the directory RAM is preserved.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 昭64-13278

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和64年(1989)1月24日

F 04 B 21/02
43/02

B-7911-3H
D-7367-3H

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 ポンプ装置の逆止弁構造

⑯ 実 願 昭62-107255

⑰ 出 願 昭62(1987)7月13日

⑱ 考 案 者 三 宅 博 之 埼玉県富士見市水子1996 たけやハイッ202号

⑲ 考 案 者 船 渡 川 秀 明 東京都北区王子3-23-7-518

⑳ 出 願 人 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山2丁目1番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 池田 仁士



明 細 書

1. 考案の名称

ポンプ装置の逆止弁構造

2. 実用新案登録請求の範囲

ポンプ装置において、ポンプ室と吸入室もしくは吐出室との間に介装され、吸入もしくは吐出作用をなす板ばねと弁体とからなる逆止弁であって、

前記板ばねは、細長の平板状をなし、その先端部には弁体係合孔が穿設され、

前記弁体は、弁本体部は実質的に円板状をなし、その底面の外周に沿って円周状に突設されたリブを有し、該円板の軸心に沿った上面には逆円錐状の係合突起が一体的に突設されてなり、該係合突起をもって前記板ばねの弁体係合孔内に該弁体係合孔の軸心に対し歳差運動可能に係合されていることを特徴とする逆止弁。

3. 考案の詳細な説明

A. 考案の目的

(1) 産業上の利用分野



この考案は、気体及び液体の流体を給送するポンプ装置に関し、更に詳しくは、該ポンプ装置における流体の吸入・吐出を行う逆止弁の構造に関する。

(2) 従来の技術

ポンプ装置の一例として例えばダイアフラムを用いた燃料ポンプにおいて、通常用いられる逆止弁がコイルばねを必要とすることから機構が複雑化し、かつ容積が増大するので、これを解消するため、特開昭50-30113号公報、実開昭59-13693号公報等によりコイルばねを不要とした逆止弁が提示されている。

しかしながら、上記技術では逆止弁が傘形状をなし、弁孔がいずれも中心に対して円周上に位置しているため、内燃機関の大型化に伴い弁孔の径拡大を図ると弁の構造が大型化し、限られた燃料ポンプ内容積に対して不具合を生じる。更にまた、シール作用は傘部の弾性で行うため、過大な圧力を受けて該傘部が反転した場合に元の形状に復帰しがたいという問題もある。

(3) 考案が解決しようとする問題点

本考案は上記実情に鑑み、コイルばねの不用な逆止弁において、ポンプ性能を向上させるための弁孔面積の拡大化を容易にさせることができ、かつポンプ内容積のコンパクト化を用ることのできるポンプ装置の逆止弁を提供しようとするものである。

B. 考案の構成及び作用

(1) 問題点を解決するための手段

本考案によれば、ポンプ装置において、ポンプ室と吸入室もしくは吐出室との間に介装され、吸入もしくは吐出作用をなす板ばねと弁体とからなる逆止弁であって、前記板ばねは、細長の平板状をなし、その先端部には弁体係合孔が穿設され、前記弁体は、弁本体部は実質的に円板状をなし、その底面の外周に沿って円周状に突設されたリブを有し、該円板の軸心に沿った上面には逆円錐状の係合突起が一体的に突設されてなり、該係合突起をもって前記板ばねの弁体係合孔内に該弁体係合孔の軸心に対し歳差運動可能に係合されている



ことを特徴とする。

(2) 作用

板ばねにより、この板ばねの端部でかつ板面に直角に取り付けられた弁体はシール方向すなわちリップが着座する方向の付勢力が付与される。

弁体は板ばねの弁体係合孔に対し歳差運動可能に取り付けられているので、弁体に傾きがあっても弁座に対し片当りを生ぜず、均等圧をもって着座する。

(3) 実施例

本考案のポンプ装置の逆止弁の実施例を図面に基づいて説明する。

まず第1図及び第2図において、本考案の一実施例の逆止弁が適用される自動車等における内燃機関に使用される燃料ポンプPを示す。

この燃料ポンプPは、ハウジング1と、このハウジング1内に相対して設置された第1及び第2ダイヤフラム2、3間に形成された負圧作動室4と、該ダイヤフラム2、3のそれぞれの外側に画成された第1及び第2ポンプ室5、6と、第1ポ



ンプ室 5 に弁孔 7 , 8 を介して連通する第 1 吸入室 9 及び第 1 吐出室 10、第 2 ポンプ室 6 に弁孔 11 , 12 を介して連通する第 2 吸入室 13 及び第 2 吐出室 14、及び前記それぞれの弁孔 7 , 8 , 11 , 12 を一方向に開閉自在に閉塞する逆止弁 15 ~ 18 とを含む。

以下、細部構造について述べる。

ハウジング 1 は三分割され、上部ハウジング 20、中間ハウジング 21 及び下部ハウジング 22 を含み、第 1 及び第 2 ダイアフラム 2 , 3 はこれらのハウジング 20 , 21 , 22 によって挟着保持される。

中間ハウジング 21 は所定の厚みを有し、中央に円孔 24 が開設され、実質的に円環体をなす。この円孔 24 に臨んで中間ハウジング 21 の本体内に負圧導通路 25 が穿設され、その他端部は負圧接続管 26 に連通している。そして負圧接続管 26 は導管を介して内燃機関の吸気マニホールドに連通される。

上部ハウジング 20 には第 1 ダイアフラム 2 に



対向してドーム状の第 1 ポンプ室 5 が形成されるとともに、弁孔 7 , 8 を介して互いに連通する第 1 吸入室 9 及び第 1 吐出室 10 が画成されている。弁孔 7 には吸入用の逆止弁すなわち吸入弁 15 が介装され、弁孔 8 には吐出用の逆止弁すなわち吐出弁 16 が介装されている。

これらの逆止弁 15 , 16 及び後記する逆止弁 17 は同一構造のものが使用され、平板状の板ばね 28 と該板ばねの先端に固着されたゴム素材よりなる弁体 29 とからなりビス 30 をもってハウジング 1 内に固定される。

第 3 図～第 5 図を参照して、これらの逆止弁 15 , 16 , 17 の構成を詳述する。

板ばね 28 は、細長状の平板 31 の一端に穿設された丸孔の弁体係合孔 32 と、平板 31 の他端に穿設された固定孔 33 とを有し、係合孔 32 と固定孔 33 の中間付近で弁体 29 側へ折り曲げられている。該板ばね 28 はステンレス鋼が使用されることが好ましい。

弁体 29 は、全体がゴム等の弾性素材より形成



され、弁本体部 35 は円板状をなし、該弁本体部 35 の底面の外周に沿って円周状に突設されたりブ 36 と該円板の軸心に沿った上面にはその内部に逆円錐状の中空部 37 を有する係合突起 38 を一体的に有している。該係合突起 38 の基部外径は板ばね 28 の係合孔 32 の径とほぼ合致する。弁本体部 35 の上面 35 a は中心に向けて緩い曲面に形成され、またその下面 35 b は中心に向けて膨出形状をなす。

そして、弁体 29 はその係合突起 38 をもって板ばね 28 の弁体係合孔 32 に嵌合されて取り付けられる。このとき、係合突起 38 には中空部 37 が形成されているので嵌合操作は容易になされるものであり、係合突起 38 は逆円錐状をなすので嵌合後は簡単には外れない。このようにして弁体 29 は該弁体係合孔 32 の軸心に対し歳差運動可能に係合されることになる。

このようにして組立てられた逆止弁 15 ~ 17 の組立て体を弁体 29 を弁孔 7, 8, 11 に臨ませ、板ばね 28 の他端の固定孔 33 にビス 30 を



挿通し、ハウジング 1 内に螺設したビス孔に螺装し、板ばね 2 8 を締め付けて固定する。これにより、板ばね 2 8 は中間部で屈曲しているので、弁体 2 9 のシール方向に付勢力を与えられることになる。また、弁体 2 9 のリップ 3 6 は弁孔 7 , 8 , 1 1 回りの弁座面に離接可能に対応位置に配される。

このようにして、弁体 2 9 は板ばね 2 8 により付勢力を受けて、弁体 2 9 のリップ着座面に押圧される。

再び、第 1 図及び第 2 図に戻って、上部ハウジング 2 0 において、第 1 吸入室 9 には吸入管 4 0 に連通する開口 4 1 が開設され、該吸入管 4 0 は導管を介して燃料タンク（図示せず）に接続される。

また、第 1 吐出室 1 0 には吐出管 4 2 に連通する開口 4 3 が開設され、該吐出管 4 2 は導管を介して気化器（図示せず）に接続される。

上部ハウジング 2 0 にはまた、圧力緩衝ダイアフラム 4 4 が付置され、二つ割りされた分割上部



ハウジング 20 a , 20 b によって挟着保持されている。

下部ハウジング 22 は上部ハウジング 20 とほぼ同一の構成を採る。すなわち、第 2 ダイアフラム 3 に対向してドーム状の第 2 ポンプ室 6 が形成されるとともに、弁孔 11 , 12 を介して互いに連通する第 2 吸入室 13 及び第 2 吐出室 14 が画成されている。弁孔 11 には吸入用の逆止弁すなわち吸入弁 17 が介装され、弁孔 12 には吐出用の逆止弁すなわち吐出弁 18 が介装されている。

逆止弁 17 は前述した逆止弁 15 , 16 と同一の構成を採るので詳細構造は省略するが、ポンプ室 6 側からビスをもって取り付けられている。

逆止弁 18 は通常のばね付勢形式のものが使用され、弁体 46 と非円筒形コイルばね 47 とからなる。

第 2 吸入室 13 及び第 2 吐出室 14 はそれぞれバイパス通路 48 , 49 を介して第 1 吸入室 9 及び第 1 吐出室 10 へ連通している。

下部ハウジング 22 にはまた、第 2 吸入室 13



と第2吐出室14とを連通する弁孔50が開設され、この弁孔50を吸入室13側からばね付勢により閉塞する吐出圧力調整弁51が設置されている。

以下、この実施例の作用について説明する。

負圧作動室4は導管を介して内燃機関の吸気マニホルドに連通されているので、吸気マニホルドに発生する負圧脈動により、負圧時にはダイヤフラム2, 3はその弾力に抗して互いに吸引される。この吸引により第1・第2ポンプ室5, 6は容積が増大し、吐出弁16, 18は逆止弁機能を果たすとともに吸入弁15, 17が開かれ、燃料流体が第1・第2ポンプ室5, 6に流れ込む。

負圧が除かれると、ダイヤフラム2, 3はその弾力によりもとの状態に戻り、第1・第2ポンプ室5, 6の容積は減少し、吸入弁15, 17は逆止弁機能を果たすとともに吐出弁16, 18が開かれ、燃料流体は第1・第2吐出室10, 14に送り出される。

負圧脈動は内燃機関の作動に伴い毎秒数10サ



イクルとなり、これに伴いダイアフラム 2, 3 も高速の往復動を繰り返すことになり、従ってまた逆止弁 15 ~ 18 も高速の開閉動作を繰り返すことになる。

このような逆止弁の開閉動作において、逆止弁 15 ~ 17 の弁体 29 は板ばね 28 により弁体 29 のシール方向に付勢力を受け、かつ、弁体 29 は板ばね 28 に対して歳差運動可能すなわち首振り自在に取り付けられているので、弁体 29 のリップ 36 は弁座面に均等圧をもって着座し、片当りを生じることなく、良好なシール作用を発揮する。また、圧力雰囲気中にあるこの逆止弁の弁体 29 の中空部 37 は、圧力を受けて外方へ広がろうとして係合突起 38 を拡張し、板ばね 28 の係合孔 32 との気密を果す。

更に、このポンプ装置において、逆止弁 15 ~ 17 は高さの低いポンプ室 5, 6 並びに吐出室 10 にあって納まりよく装着され、流体の流れを阻害せず、かつ、逆止弁機能を有効に果す。

叙上の実施例では、板ばね 28 は中間部で弁体



29側に折り曲げられているが、板ばね31の基部のビス取付け部が弁孔の弁座と同一水準面であれば、直線状もしくは逆方向に折り曲げられていてもよい。また、弁体29の係合突起38内には中空部37が形成されているが、係合突起38が適度の弾性を有するものであれば中実にすることが可能である。

C. 考案の効果

本考案のポンプ装置の逆止弁は、ポンプ装置において、ポンプ室と吸入室もしくは吐出室との間に介装され、吸入もしくは吐出作用をなす板ばねと弁体とからなる逆止弁であって、前記板ばねは、細長の平板状をなし、その先端部には弁体係合孔が穿設され、前記弁体は、弁本体部は実質的に円板状をなし、その底面の外周に沿って円周状に突設されたリブを有し、該円板の軸心に沿った上面には逆円錐状の係合突起が一体的に突設されてなり、該係合突起をもって前記板ばねの弁体係合孔内に該弁体係合孔の軸心に対し歳差運動可能に係合されてなる構成を採るので、①弁孔の拡大に対



し弁体のみで対処でき、限られた燃料ポンプ内で内容積の小型化を保持したまま逆止弁機能を発揮することができる。②弁体は首振り自在に取り付けられており、弁体は常に弁座に均等圧をもって着座し、シール性能が向上する。③部材は実質的に板ばねと弁体のみであるので部品点数が削減され、かつコイルばね等の複雑な部材が不要であるので、素材並びに組立て上において製造費用の低減を図ることができる。

4. 図面の簡単な説明

図面は本考案のポンプ装置の逆止弁の実施例を示し、第1図はその一実施例の逆止弁の適用されるポンプ装置の全体構造図（第2図のⅠ－Ⅰ線断面図）、第2図は第1図のⅡ－Ⅱ線断面図、第3図は逆止弁の平面図、第4図は第2図のⅣ－Ⅳ線断面図、第5図は弁体の断面拡大図である。

5, 6…ポンプ室、9, 13…吸入室、10, 14…吐出室、15, 16, 17…逆止弁、28…板ばね、31…平板、32…弁体係合孔、33…固定孔、29…弁体、35…弁本体部、36…



リブ、38…係合突起

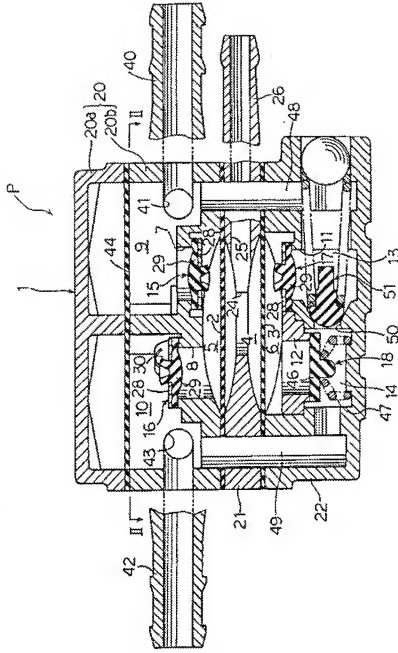
実用新案登録出願人

本田技研工業株式会社

代理人

弁理士 池田 仁士

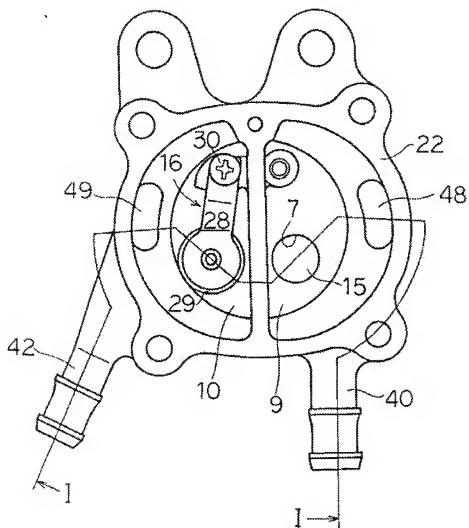
第 1 図



1130 実開 64-13278

代理人 井理士 池 田 仁 士

第 2 図

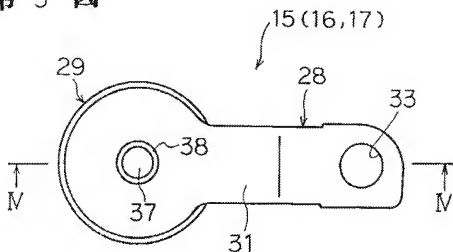


1131

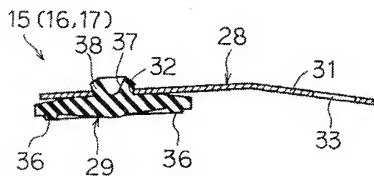
実開 64-13278

代理人 弁理士 池 田 仁 士

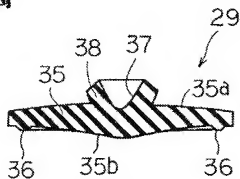
第 3 図



第 4 図



第 5 図



1132

実開 61-13278

代理人 弁理士 池 田 仁 士